

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

Kazue IIDA et al.

Group Art Unit:

Serial No.:

Examiner:

Filed: March 19, 2001

For: THREE-DIMENSIONAL OBJECT DISPLAY SYSTEM,....



**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR
FOREIGN APPLICATION IN ACCORDANCE WITH
THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s)
herewith a certified copy of the following foreign application(s):


Japanese Patent Application No. 2000-160180
Filed: May 30, 2000

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing
date, as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements
of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,
STAAS & HALSEY LLP

Date: March 19, 2001

By: _____


H. J. Staas
Registration No. 22,010

700 Eleventh Street, N.W., Suite 500
Washington, D.C. 20001
Telephone: (202) 434-1500
Facsimile: (202) 434-1501

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

jc997 U.S. PTO
09/810412



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年 5月30日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-160180

出 願 人
Applicant (s):

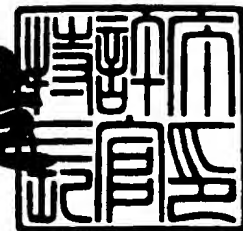
富士通株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 3月 2日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3013423

【書類名】 特許願

【整理番号】 0051068

【提出日】 平成12年 5月30日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06T 15/00
G06F 17/60

【発明の名称】 物体情報三次元表示システム，物体情報三次元表示方法
および物体情報三次元表示用のプログラム記録媒体

【請求項の数】 7

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県静岡市南町18番1号 株式会社富士通静岡エンジニアリング内

【氏名】 中山 研也

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県静岡市南町18番1号 株式会社富士通静岡エンジニアリング内

【氏名】 飯田 一江

【特許出願人】

【識別番号】 000005223

【氏名又は名称】 富士通株式会社

【代理人】

【識別番号】 100087848

【弁理士】

【氏名又は名称】 小笠原 吉義

【電話番号】 03-3807-1151

【選任した代理人】

【識別番号】 100074848

【弁理士】

【氏名又は名称】 森田 寛

【選任した代理人】

【識別番号】 100087147

【弁理士】

【氏名又は名称】 長谷川 文廣

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012586

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9707817

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 物体情報三次元表示システム、物体情報三次元表示方法および物体情報三次元表示用のプログラム記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 物体を選択する目安となる物体属性に従って複数の物体データを表示する物体情報表示システムであって、

各物体について複数の物体属性とその各物体の表示データとの対応情報を記憶する物体データ記憶手段と、

前記物体データ記憶手段を検索し、前記各物体の物体属性の中から選択された複数の物体属性の値に基づき、各物体データを配置する三次元空間の座標値を計算し、物体データを表示するために前記座標値の計算結果に従って各物体データを配置した三次元空間データを作成する手段とを備える

ことを特徴とする物体情報三次元表示システム。

【請求項 2】 前記三次元空間データを作成する手段は、

前記三次元空間に配置される各物体データをそれぞれ統一されたサイズの枠で囲い、前記三次元空間における視点からの遠近に応じて前記枠および前記枠内の物体データが縮小または拡大して表示されるようにした

ことを特徴とする請求項 1 記載の物体情報三次元表示システム。

【請求項 3】 前記三次元空間データを作成する手段は、

前記三次元空間に配置される各物体データが同座標または近座標であるために重なって表示される場合に、各物体データの配置座標を表示が重ならないように分散させる

ことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の物体情報三次元表示システム

。

【請求項 4】 前記三次元空間データを作成する手段は、

前記三次元空間を移動可能な平面または立体によって仕切る手段と、

仕切られた空間内に配置された物体データを選択し、それらを強調表示する手段とを備える

ことを特徴とする請求項 1 ないし請求項 3 のいずれかに記載の物体情報三次元

表示システム。

【請求項 5】 物体情報を提供するサーバと、提供された物体情報から物体を選択するクライアントとがネットワークで接続されたシステムにおいて、

前記サーバは、

各物体について少なくとも 3 種類以上の物体属性とその各物体の表示データとの対応情報を記憶する物体データ記憶手段と、

前記物体データ記憶手段を検索し、前記各物体の物体属性の中から選択された 3 種類の物体属性の値を三次元空間の各座標軸に対応させることにより物体データを三次元空間に配置し、視点の位置に従って物体データを表示するための三次元空間データを作成する手段とを備え、

前記クライアントは、

表示する物体の物体属性を選択し、前記サーバに通知する手段と、

前記サーバが作成した三次元空間データを受信し表示する手段と、

前記表示した三次元空間における視点の位置を変更する手段とを備える

ことを特徴とする物体情報三次元表示システム。

【請求項 6】 物体を選択する目安となる物体属性に従って複数の物体データを表示する物体情報表示方法であって、

各物体について複数の物体属性とその各物体の表示データとの対応情報を記憶する物体データ記憶手段を検索し、

前記物体データ記憶手段の検索結果をもとに、各物体の物体属性の中から選択された複数の物体属性の値に基づき、各物体データを配置する三次元空間の座標値を計算し、物体データを表示するために前記座標値の計算結果に従って各物体データを配置した三次元空間データを作成する

ことを特徴とする物体情報三次元表示方法。

【請求項 7】 物体を選択する目安となる物体属性に従って複数の物体データを表示するためのプログラムを記録した記録媒体であって、

各物体について複数の物体属性とその各物体の表示データとの対応情報を記憶する物体データ記憶手段を検索する処理と、

前記物体データ記憶手段の検索結果をもとに、各物体の物体属性の中から選択

された複数の物体属性の値に基づき、各物体データを配置する三次元空間の座標値を計算し、物体データを表示するために前記座標値の計算結果に従って各物体データを配置した三次元空間データを作成する処理とを、

コンピュータに実行させるためのプログラムを記録した

ことを特徴とする物体情報三次元表示用のプログラム記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えばインターネットショップにおいて、利用者に提供される商品情報の表示などに利用される表示システムに関し、特に各商品等の物体データを三次元空間に配置し、利用者の物品の選択を容易にした物体情報三次元表示システムに関する。

【 0 0 0 2 】

近年のインターネットの普及に伴いインターネットを介した商品の販売が一般化している。提供される多種の商品群から商品を選択する条件は購入者によりさまざまであり、それらの条件に従って商品間の比較が容易にできるための仕組みが必要である。

【 0 0 0 3 】

また、近年のマルチメディア化に伴い、情報を分類し、三次元空間に配置して表示する方法が提供されている。しかし、三次元空間を二次元の画面に表示する場合に、操作の難しさ、奥行き方向の認識の難しさといった問題がある。利用者にとって、空間上の情報を見やすい形で表示し、操作を容易にする方法が必要である。

【 0 0 0 4 】

【従来の技術】

従来、インターネットショップなどでの商取引では、購入者から得た購入希望条件により商品を検索し、ヒットした商品の一覧情報を文字や画像データを使用して二次元画面上に表示していた。利用者は、表示された情報を見たり読んだりしながら商品を比較し、購入を希望する商品を選択する。

【 0 0 0 5 】

ここで、購入希望条件が複数ある場合には、それぞれの購入希望条件により検索結果が異なってくるため、利用者は、購入希望条件の設定、ヒットした商品情報の閲覧、商品の比較という手順を、希望の商品が見つかるまで繰り返す必要があった。

【 0 0 0 6 】

一方、マルチメディア化の要求に伴い、各種の情報（オブジェクト）を三次元空間に配置して表示する技術が提供されている。

【 0 0 0 7 】

しかし、情報を配置した三次元空間を二次元画面上に表現した場合に、三次元空間における配置情報の相対的な位置関係を視覚的に認識することは困難であり、また、三次元空間の操作性もよくない。そのため三次元空間を用いた情報表示は実用的な方法として確立されていない。特に、種々の商品をその商品属性に応じて仮想的な三次元空間に配置し、利用者に商品を紹介するということが行われていなかった。

【 0 0 0 8 】

【発明が解決しようとする課題】

例えば、インターネットショップでの商品購入の場合を考えると、購入者は、複数の購入希望条件（価格、品質、量等）を考慮して商品を決めるのが一般的である。この購入希望条件でヒットした商品を文字や画像データを用いて画面上に表示する。従来の技術では、商品を購入するまで、購入者は、購入希望条件を設定し、表示された該当商品の情報を閲覧して商品を比較するという手順を繰り返す必要があった。したがって、購入者は、購入を希望する商品を選択する際に、一つの商品情報の一覧画面上で複数の条件での商品比較をすることが非常に困難であった。

【 0 0 0 9 】

本発明は、上記問題点の解決を図り、利用者の希望する複数条件に基づいて、物体（商品等）データを三次元空間に配置して表示することにより、物体（商品等）同士の比較が容易になり物体（商品等）を選択する操作を簡易化することを

目的とする。

【 0 0 1 0 】

【課題を解決するための手段】

本発明では、利用者が購入や選択を希望する商品や物品などの物体の選択条件としての複数の物体属性をもとに、各物体属性を座標軸とする三次元空間に各物体データを配置し、視点の位置に従って物体データを表示するための三次元空間データを作成する。この三次元空間データの表示によって、利用者は三次元空間に表示された物体データの位置から物体同士の比較を容易に行うことができ、希望する選択条件に合致する物体の選択を容易に行うことができるようになる。

【 0 0 1 1 】

さらに三次元空間における物体表示についての位置関係の認識や操作を簡易化するために、以下のような手段を設けてもよい。

【 0 0 1 2 】

物体のイメージデータを三次元空間に表示する場合に、物体自体のサイズがそれぞれ異なるときには、一般に近いものは大きく、遠いものは小さく見えるという性質から遠近感が損なわれ、配置された物体データ同士の相対位置、特に奥行き方向の相対位置が認識しにくいという問題が生じる。この問題を解消するため、三次元空間に配置される各物体データをそれぞれ統一されたサイズの枠で囲い、三次元空間における視点からの遠近に応じて枠が占める領域全体が縮小または拡大して表示されるようにする。

【 0 0 1 3 】

また、複数の物体の物体属性が類似し、配置される座標が同一または近似している場合には、物体データ同士が重なって表示されてしまうため、見にくくなる。この問題を解消するため、座標が同一または近接している場合には、各物体データの配置座標を表示が重ならないように分散させる。このとき、必要に応じて各物体データの表示サイズを縮小させる。

【 0 0 1 4 】

また、三次元空間での空間認識は難しく、利用者が必要とする空間範囲に含まれる物体がどれであるかがわかりにくいという問題がある。この問題を解消する

ため、三次元空間を移動可能な平面または立体によって仕切る手段と、仕切られた空間内に配置された物体データを選択的に強調表示する手段を設ける。これにより、利用者が必要とする空間範囲の物体の選択を容易に行えるようにする。

【0015】

以上の各処理手段をコンピュータによって実現するためのプログラムは、コンピュータが読み取り可能な可搬媒体メモリ、半導体メモリ、ハードディスクなどの適当な記録媒体に格納することができる。

【0016】

【発明の実施の形態】

以下に説明する本発明の実施の形態では、商品情報の表示システムを例に説明するが、本発明は、商品に限らず、例えば電子図書館における図書の表示など、商品ではない物品の表示や、例えば電子ブックの昆虫図鑑における昆虫の表示など、何らかの属性を持つ物体の一覧表示に広く適用することができる。

【0017】

図1は、本発明に係る商品情報表示システムのブロック構成図である。本システムは、インターネット等のネットワーク3を介して接続されるサーバコンピュータ（以下、単にサーバという）1と、クライアントコンピュータ（以下、単にクライアントという）2とからなる。

【0018】

サーバ1は、商品一覧データ作成処理部10と商品データベース（DB）15とを備え、クライアント2は、三次元空間データ表示部20と商品購入条件や視点位置等の指示入力手段21とを備える。

【0019】

商品一覧データ作成処理部10には、クライアント2から入力した商品購入条件をもとに、商品データベース15から該当する商品を検索する商品検索手段11と、入力した購入条件を座標軸とする三次元空間を設定し、抽出した商品データ（二次元または三次元のイメージデータ等）を配置するための座標値を各商品ごとに計算する商品マッピング手段12と、配置座標ごとの商品の表示サイズを設定し、必要な場合には付加的情報（商品の説明、詳細情報へのリンク等）を埋

め込んだ三次元空間データを作成する三次元空間データ作成手段 1 3 とを備える。

【 0 0 2 0 】

三次元空間データ作成手段 1 3 は、枠設定処理 1 3 1、重畳／分散表示処理 1 3 2、空間設定処理 1 3 3 の処理機能を持つ。

【 0 0 2 1 】

枠設定処理 1 3 1 では、三次元空間内の個々の商品を統一されたサイズの枠で囲って表示する。枠のサイズは、三次元空間全体のサイズやバランスを考慮して決定する。枠設定処理 1 3 1 によって、三次元空間内の個々の商品を統一されたサイズの枠で囲うことにより、クライアント 2 の三次元空間データ表示部 2 0 がサーバ 1 から送信された三次元空間データを二次元画面に表示するとき、空間内で、視点位置に遠い座標値の商品の枠を相対距離に対応して縮小したサイズとし、逆に、近い座標値の商品の枠は拡大したサイズとして表示するので、自然な遠近感が得られ、利用者は、三次元空間での商品データの相対位置を正しく認識することが可能になる。

【 0 0 2 2 】

また、重畳／分散表示処理 1 3 2 では、配置座標が近接している領域について、商品が重なった状態と、商品が分散した状態の 2 つの表示状態を切り替える処理を行う。分散した表示状態では、商品同士が重ならないサイズにそれぞれの商品を枠ごとに縮小し、すべての商品が重なることなく表示されるように、データサイズと座標を修正する。表示の切り替えは、例えば、視点位置から所定の距離内にある商品については分散して表示し、それより遠距離にある商品は重畳して表示するようにする。または、三次元空間をあらかじめ定められたサイズのブロックに区切り、視点の移動により視点位置が近づいたブロック内にある商品はすべて分散表示し、そのブロックの外に存在する商品については、元の座標位置で重畳表示するようにする。これにより、商品が近接した場合に、重なって見えにくくなるということを防ぐことができる。

【 0 0 2 3 】

また、空間設定処理 1 3 3 では、三次元空間内に、移動、縮小／拡大が可能な

部分空間を設定する。その部分空間に含まれる商品を強調表示する。これにより、利用者が必要とする商品を視覚的に絞り込むことが可能になり、目的とする商品群を他の商品群と区別することが容易となる。

【0024】

クライアント2の三次元空間データ表示部20は、WWWブラウザなどによって実現されるものであり、三次元空間データ作成手段13から受信した三次元空間データを表示する。また、クライアント2は、三次元空間データ表示部20に連動して、商品の購入条件、視点位置、詳細情報表示指示などの指示を入力する指示入力手段21を持つ。

【0025】

本システムの動作は、以下のとおりである。クライアント2の指示入力手段21により、利用者（購入希望者）から購入条件として複数の商品属性（価格、容量、性質等）の入力があると、入力された商品属性をサーバ1へ送信する。

【0026】

サーバ1では、それらの商品属性を商品検索手段11に渡し、商品検索手段11は、商品データベース15から商品データを検索して、指定された商品属性の値と商品データが格納された画像ファイル名などを商品マッピング手段12に通知する。商品マッピング手段12では、入力された各商品属性を空間軸に対応させ三次元空間を設定し、各商品の属性値に従って、各商品データを配置する座標値を計算する。

【0027】

三次元空間データ作成手段13では、商品マッピング手段12が算出した座標値と商品データベース15から取得した商品データとをもとに、三次元空間データを作成し、クライアント2へネットワーク3を介して出力する。

【0028】

クライアント2では、三次元空間データ表示部20によって、受信した三次元空間データを、最初は所定の初期視点位置から見た状態で表示し、商品属性に基づいて三次元空間に配置された商品情報を利用者に閲覧させる。

【0029】

クライアント 2 の指示入力手段 2 1 から、表示された三次元空間について、前進、後退などの視点位置変更指示の入力があれば、クライアント 2 の三次元空間データ表示部 2 0 では、新しい視点位置の三次元空間データを表示する。

【 0 0 3 0 】

このように、本システムでは、希望する商品の購入条件を購入者にあらかじめ入力させ、入力した条件（特に重要視している条件）を使用して商品のイメージデータを三次元空間に配置することにより、商品間の比較が容易で、かつ希望商品の選択を容易に行うことを可能にする。三次元空間に配置する商品のイメージデータは、写真などの二次元データでも動画その他の三次元データでもよい。

【 0 0 3 1 】

以下、本発明の実施の形態を、さらに詳しく説明する。図 1 に示す商品一覧データ作成処理部 1 0 は、クライアント 2 からの要求を受けて商品のイメージデータが配置された三次元空間データを作成し、作成したデータをクライアント 2 へ返却するプログラムである。

【 0 0 3 2 】

三次元空間データ表示部 2 0 は、商品一覧データ作成処理部 1 0 から受け取った三次元空間データを解析して表示するソフトウェアプログラムによって実現される。ここで、表示される三次元空間の内容は、サーバ 1 側で作成された三次元空間データに依存する。

【 0 0 3 3 】

また、クライアント 2 において、指示入力手段 2 1 からの入力により、表示された三次元空間内の商品が選択されると、その商品の詳細情報が表示されるが、そのときに表示される商品詳細情報ページへのリンク情報なども、すべてサーバ 1 側の三次元空間データ作成手段 1 3 において三次元空間データを作成する段階で、そのデータ内に埋め込まれる。なお、ここで商品詳細情報ページへのリンク情報とは、商品の詳細な説明の情報を格納してある場所を表すものであり、商品詳細情報ページの URL (Uniform Resource Locator) などである。

【 0 0 3 4 】

図 2 は、サーバ 1 における商品一覧データ作成の処理フローを示す。サーバ 1

の商品検索手段 1 1 では、クライアント 2 の指示入力手段 2 1 により、購入条件選択画面で利用者が選択した購入条件（商品属性）を取得する（ステップ S 1）。図 3 の購入条件選択画面に示すように、クライアント 2 の利用者は、画面上に表示された複数の購入条件 A ～ Z の中から任意の条件をクリックして指定する。ここで選択される購入条件は商品属性であり、例えば商品が酒である場合、商品属性は、価格、容量、日本酒度等といった属性である。

【 0 0 3 5 】

商品データを商品属性に従って三次元空間に配置するためには、3 種類の商品属性が必要である。もし、選択された商品属性が 2 種類以下の場合には、システムが選択された商品属性以外の商品属性を任意に追加し、3 種類の商品属性を用意する。また、選択された商品属性が 4 種類以上の場合には、システムがその中の 3 種類を所定の優先順位に従って選択する。

【 0 0 3 6 】

次に、商品検索手段 1 1 では、商品データベース 1 5 へ商品の検索を依頼し（ステップ S 2）、その検索結果を取得する（ステップ S 3）。図 4 は、商品データベース 1 5 に格納される商品情報テーブルの例を示す図である。商品情報テーブルは、図 4 に示すように、各商品ごとに、商品名、購入条件となる複数の商品属性の値、各商品詳細情報ページの格納先を示す情報（URL 等）、商品のイメージデータが格納された画像ファイル名などの情報を持つ。

【 0 0 3 7 】

商品マッピング手段 1 2 では、表示する空間全体の形状（例えば、立方体、直方体等）を設定し、選択された 3 つの属性を三次元空間の各座標軸に対応させる（ステップ S 4）。検索結果から、属性の最大値／最小値を取得し、空間の各頂点の座標値を決定する（ステップ S 5）。検索で取得した各商品の 3 種類の属性値から、商品データを配置する三次元座標値を計算する（ステップ S 6）。

【 0 0 3 8 】

三次元空間データ作成手段 1 3 では、三次元空間全体のサイズやバランスを考慮して商品の表示サイズを設定し（ステップ S 7）、座標値と画像ファイル名をもとに三次元空間データを作成する（ステップ S 8）。

【 0 0 3 9 】

図 5 は、三次元空間における商品データの配置を説明するための図である。図 3 において、複数の購入条件の中から条件 A ～ 条件 C が選択された場合に、図 5 (A) に示すように、3 次元空間の条件 A を X 軸に、条件 B を Y 軸に、条件 C を Z 軸にあてはめ、3 次元空間の各頂点は、それぞれの条件である商品属性の最小値／最大値とする。商品データは、商品の写真などのイメージデータであり、それぞれの商品属性の値に従って三次元空間内に配置される。

【 0 0 4 0 】

さらに、三次元空間データに、各商品の属性値、商品詳細情報格納先（商品の詳細情報ページへのリンク）等の付加情報を埋め込み（ステップ S 9 ）、結果の三次元空間データを、商品の一覧表示データとして出力する（ステップ S 1 0 ）。

【 0 0 4 1 】

図 5 (B) に示すように、三次元空間内の商品データ（画像）を選択（クリック）すると、埋め込まれた URL などの商品詳細情報格納先の情報により、その商品の詳細情報を表示したホームページが表示される。なお、三次元空間データにおける商品への付加情報として、音声データや文字情報データを付加してもよく、画像または三次元データ上にマウスポインタを置くと音声で商品説明を流したり、文字で商品説明を表示するようにしてもよい。

【 0 0 4 2 】

三次元空間には、多くの商品データが表示されることになる。そこで、本発明では、多くの商品群の中から条件に合った商品を選び出しやすくするために、三次元空間データ作成手段 1 3 において、次のような三次元空間データの作成処理を行っている。

【 0 0 4 3 】

図 6 は、三次元空間データ作成手段 1 3 の枠設定処理 1 3 1 を説明するための図である。条件 A、B、C を座標軸とする三次元空間 4 内に商品 4 1 ～ 4 3 のイメージデータが配置されている。

【 0 0 4 4 】

商品 4 1, 4 2 は奥行き方向の位置が同一であり, 商品 4 3 よりも手前に配置されている。4 5 は商品を囲う枠である。商品を三次元空間 4 内に枠なしで表示した場合, 商品自体のサイズによって, 小さい商品は遠くに大きい商品は近くに見えてしまう。そこで, すべての商品 4 1 ~ 4 3 を同一サイズの枠 4 5 で囲う。すなわち, 枠 4 5 がいない場合, 商品 4 1 より商品 4 2 の方が商品サイズが小さいので, 商品 4 1 より商品 4 2 の方が遠くにあるように見えてしまうが, 枠 4 5 があることで, 商品 4 1, 4 2 は奥行き方向の位置が同じであると認識できる。同様に商品 4 1, 4 3 は, 見た目のサイズが同じであるため, 奥行き方向の位置が一致しているように見えてしまうが, 枠 4 5 があることで, 商品 4 3 の方が, 商品 4 1 よりも奥にあると認識できる。

【 0 0 4 5 】

図 7 に, 枠設定の処理フローを示す。三次元空間データ作成手段 1 3 では, 表示する三次元空間に見合う枠サイズを決定する (ステップ S 1 1)。枠のサイズは, 商品情報の提供者またはシステム運用者が自由に決定することができる。枠のサイズは, 三次元空間中での表示サイズを決定するものであり, 空間全体のサイズ, 商品数などを考慮し, 表示したときの見やすさ, バランスを考えて決定するのが望ましい。次に, 空間内の最大のサイズの商品を検索し (ステップ S 1 2), 最大サイズの商品が枠サイズに収まるような縮小/拡大率を計算し, 求めた縮小/拡大率で, 空間内に表示するすべての商品のサイズを再計算する (ステップ S 1 3)。

【 0 0 4 6 】

図 8 は, 商品が近接して配置されている場合の表示処理である重畳/分散表示の処理を説明するための図である。商品が近接して空間内に配置されている場合に, それらの表示を見やすくするために, 当初の配置座標を変換して商品を分散させて配置する機能を持つ。以下にその処理を説明する。

【 0 0 4 7 】

図 8 (A) に示すように, 商品が配置されている三次元空間 5 (全体) を, 座標が近接している領域を決定するために, あるサイズで長方体のブロック領域に分割する。

【 0 0 4 8 】

図 8 (B), (C) に、分割された領域の 1 つであり、説明のため拡大した領域 5 1 を示す。領域 5 1 の中には商品 5 2 ~ 5 5 が含まれており、これらの商品は座標が近接しているとみなされる。図 8 (B) および (C) は、領域 5 1 内の商品 5 2 ~ 5 5 について、視点 5 6 の位置によって変化する 2 つの表示状態を示している。視点 5 6 の位置を感知するために、領域 5 1 を囲うようにあるサイズの領域 (センサ範囲) 5 7 を設置する。センサ範囲 5 7 に視点 5 6 が入ることで視点 5 6 が領域 5 1 に近づいたと判定し、商品 5 2 ~ 5 5 の表示状態を切り替える。

【 0 0 4 9 】

図 8 (B) は、視点 5 6 がセンサ範囲 5 7 の外にあり、商品 5 2 ~ 5 5 に対して遠い場合を示しており、この場合には、商品 5 2 ~ 5 5 を大きいサイズのまま重畳して表示する。これに対し、図 8 (C) は、視点 5 6 がセンサ範囲 5 7 の内部にあり、商品 5 2 ~ 5 5 に対して近い場合を示しており、この場合には、商品 5 2 ~ 5 5 が重ならないようにサイズを縮小し座標を分散させて表示する。

【 0 0 5 0 】

このように視点と三次元空間内の商品の位置関係により、重畳表示、分散表示を切り替えることによって、近接して配置された商品データについても視点を移動させることにより見やすく表示することが可能になる。

【 0 0 5 1 】

図 9 に、重畳／分散表示の処理フローを示す。配置された商品の座標の分散／集中時の座標を計算し (ステップ S 2 1), 座標分散／集中時の表示サイズを計算する (ステップ S 2 2)。視点 5 6 の位置を調べ、領域 5 1 ごとにセンサ範囲 5 7 に視点 5 6 が入っているかどうかを判定し (ステップ S 2 3), 視点 5 6 がセンサ範囲 5 7 に入っている場合には、領域 5 1 内のすべての商品を表示できるように、座標を分散させ (ステップ S 2 4), ステップ S 2 2 で求めた表示サイズに縮小して表示する (ステップ S 2 5)。

【 0 0 5 2 】

一方、視点 5 6 がセンサ範囲 5 7 に入っていない場合には、商品の座標を集中

させ（ステップ S 2 6），通常の大きいサイズで商品を重畳させて表示する（ステップ S 2 7）。

【 0 0 5 3 】

図 1 0 は、三次元空間の一部の領域を選択する空間設定処理を説明するための図である。利用者が着目しようとする商品群をわかりやすく表示できるようにするため、三次元空間において選択された一部の空間に含まれる商品を強調して表示する。一部の空間を選択する方法として、図 1 0（A），（B）に示す 2 つの方法があり、これらのどちらを使用してもよい。

【 0 0 5 4 】

図 1 0（A）において、6 は三次元空間を示す。6 1，6 2 は Z 軸（奥行き方向）に垂直な平面，6 3，6 4 は Y 軸（縦方向）に垂直な平面，6 5，6 6 は X 軸（横方向）に垂直な平面であり、三次元空間 6 を仕切るために使われる。平面 6 1，6 2 は Z 軸方向，平面 6 3，6 4 は Y 軸方向，平面 6 5，6 6 は X 軸方向にそれぞれ移動することができる。6 7 は、平面 6 1～6 6 によって仕切られた空間である。このように空間 6 7 を仕切る平面を自由に移動できるようにすることで、利用者は視覚的に三次元空間 6 内の一部分を指定することができる。

【 0 0 5 5 】

図 1 0（B）において、6 は三次元空間を示している。6 8 は三次元空間 6 内を移動可能な空間である。図 1 0（B）の方法では、空間 6 8 の形状は、直方体となっているが、球など他の形状でもかまわない。空間 6 8 は拡大／縮小の操作も可能になっている。三次元空間 6 内に、空間の一部を指定する空間 6 8 を置くことで、利用者は視覚的に空間の一部を指定することができる。

【 0 0 5 6 】

このような空間 6 7，6 8 が指定されると、三次元空間データ作成手段 1 3 は、その内部の商品データを他の商品データと区別できる態様で強調表示する。強調表示の方法としては、高輝度で表示する、色を変えて表示する、枠等を点滅させて表示するなどが考えられる。また、内部の商品データだけを残し、他の商品データはすべて隠蔽してしまうような表示にしてもよい。

【 0 0 5 7 】

図 1 1 に、空間設定の処理フローを示す。クライアント 2 からの入力を監視し、平面または立体による指定範囲が変化したかどうかをチェックする（ステップ S 3 1）。変化した場合には、指定範囲に含まれる商品を調べ（ステップ S 3 2）、その商品を強調表示する（ステップ S 3 3）。これによって、操作者が必要とする商品を視覚的に絞り込むことができ、絞り込まれた商品は強調表示により他の商品とは区別されるので、視覚的な操作でわかりやすく必要な商品の選択を行うことが可能になる。

【 0 0 5 8 】

以下、図 1 2 にクライアント 2 に表示される画面の流れを示し、図 1 3 ～図 1 5 に、表示画面の例を示す。クライアント 2 側では、最初にサーバ 1 との通信により図 3 に示すような購入条件選択画面を表示する（ステップ S 4 1）。ここでは、日本酒を購入する際に、利用者が値段、容量、辛さの度合などの複数の購入条件（商品属性）を組み合わせ、希望する商品を選択する場合の例に従って説明する。

【 0 0 5 9 】

購入条件が決定されたら（ステップ S 4 2）、サーバ 1 に購入条件を送信し、サーバ 1 から送信された 3 次元空間データをもとに、例えば図 1 3 に示すような三次元空間画面 7 を表示する（ステップ S 4 3）。

【 0 0 6 0 】

図 1 3 は三次元空間画面の例であり、X 軸（水平方向）が辛さの度合、Y 軸（垂直方向）が容量、Z 軸（奥行き方向）が価格に対応している。この三次元空間画面 7 の表示では、視点がセンサ範囲に入っていないため、商品は重畳して表示されている。7 1 は X 軸および Y 軸方向の視点位置を示す表示である。この例では、視点位置は 3 次元空間の右下側に位置していることが示されている。視点の移動は、X 軸方向および Y 軸方向についてはスクロールバー 7 2 および 7 3 によって行うことができる。スクロールバー 7 4 は、画面全体をスクロールさせるためのものである。Z 軸方向については、視点移動ボタン 7 5 および 7 6 によって視点を移動させることができ、視点移動ボタン 7 5 の押下によって視点を前進させ、視点移動ボタン 7 6 の押下によって視点を後退（手前方向への移動）させる

ことができる。ボタン 77 は、視点を初期位置に戻すためのボタンである。

【0061】

三次元空間画面 7 を表示している状態で視点移動ボタン 75、76 が押されるか、またはスクロールバー 72、73 が操作されたならば、(ステップ S44)、三次元空間データ表示部 20 は視点位置を変更した三次元空間 7 を再描画する(ステップ S45)。

【0062】

図 14 は、再描画された三次元空間画面 7 の例である。この三次元空間画面 7 の表示では、視点移動ボタン 75 の押下により視点が前進し、一番手前側に配置されている商品群の領域のセンサ範囲に入ったため、各商品が重ならないように分散されて表示されている。

【0063】

次に、三次元空間画面 7 上で、ある「商品」が選択されたならば(ステップ S46)、商品詳細情報画面を表示する(ステップ S47)。図 15 に、三次元空間画面 7 の中央の商品が選択され、その商品詳細情報画面 8 が表示された例を示す。この商品詳細情報画面 8 は、各商品の表示に付随して定義された URL などによって呼び出されて表示される。

【0064】

図 13 の例に示されるように、各商品は統一されたサイズの枠で囲って表示される。この枠の画面上の表示サイズが商品同士の奥行き方向の相対位置を比較するための基準の役割を果たす。したがって、商品自体のサイズの大小によって相対位置の認識を間違えることがなくなる。

【0065】

また、図 14 の例に示されるように、座標が近接した領域内の商品については実際の座標で表示することよりも、商品の見易さを重視し、視点位置に近い領域内で商品同士が重ならないようにサイズと座標を修正して表示する。したがって、商品の座標が近接した場合にも、商品が重なって見にくくなるということがなくなる。

【0066】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば複数の条件を組み合わせる三次元空間に商品等の物体を表示するため、物体の比較／選択操作が簡易化でき、物体選択の操作性向上に寄与するところが大きい。

【0067】

また、従来困難であった三次元空間における奥行き方向の相対位置認識については、表示対象の物体を統一されたサイズの枠内に表示するため、三次元空間内では表示された枠の大小によって相対位置が明確になる。また、座標が近接した物体群については、視点の位置によって重なった状態と、分散した状態の2種類の表示状態を切り替えて表示するため、すべての物体を見やすく表示できる。物体の選択については、部分空間を使って視覚的に領域を指定することにより、その領域内の物体を強調表示するため、必要とする空間に含まれる物体を容易に見分けることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明のブロック構成例を示す図である。

【図2】

商品一覧データ作成の処理フロー図である。

【図3】

購入条件選択画面の例を示す図である。

【図4】

商品情報テーブルの例を示す図である。

【図5】

三次元空間における商品データの配置を説明するための図である。

【図6】

枠設定処理を説明するための図である。

【図7】

枠設定の処理フロー図である。

【図8】

重畳／分散表示処理を説明するための図である。

【図 9】

重畳／分散表示の処理フロー図である。

【図 1 0】

空間設定処理を説明するための図である。

【図 1 1】

空間設定の処理フロー図である。

【図 1 2】

クライアント側に表示される画面の流れを示す図である。

【図 1 3】

三次元空間データ表示画面の例を示す図である。

【図 1 4】

三次元空間データ表示画面の例を示す図である。

【図 1 5】

三次元空間データ表示画面と商品詳細情報表示画面の例を示す図である。

【符号の説明】

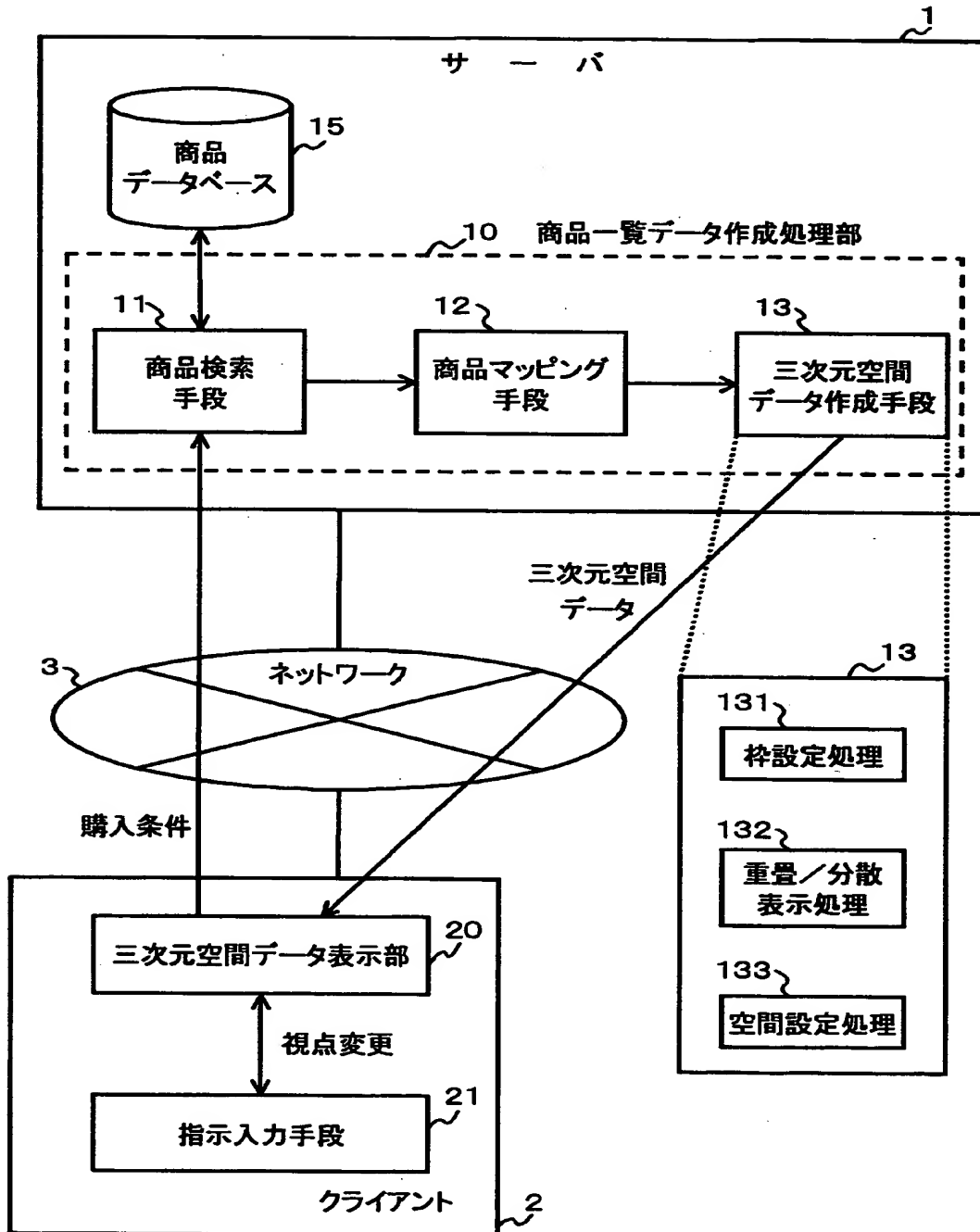
- 1 サーバ
- 1 0 商品一覧データ作成処理部
- 1 1 商品検索手段
- 1 2 商品マッピング手段
- 1 3 三次元空間データ作成手段
- 1 3 1 枠設定処理
- 1 3 2 重畳／分散表示処理
- 1 3 3 空間設定処理
- 2 クライアント
- 2 0 三次元空間データ表示部
- 2 1 指示入力手段
- 3 ネットワーク

【書類名】

図面

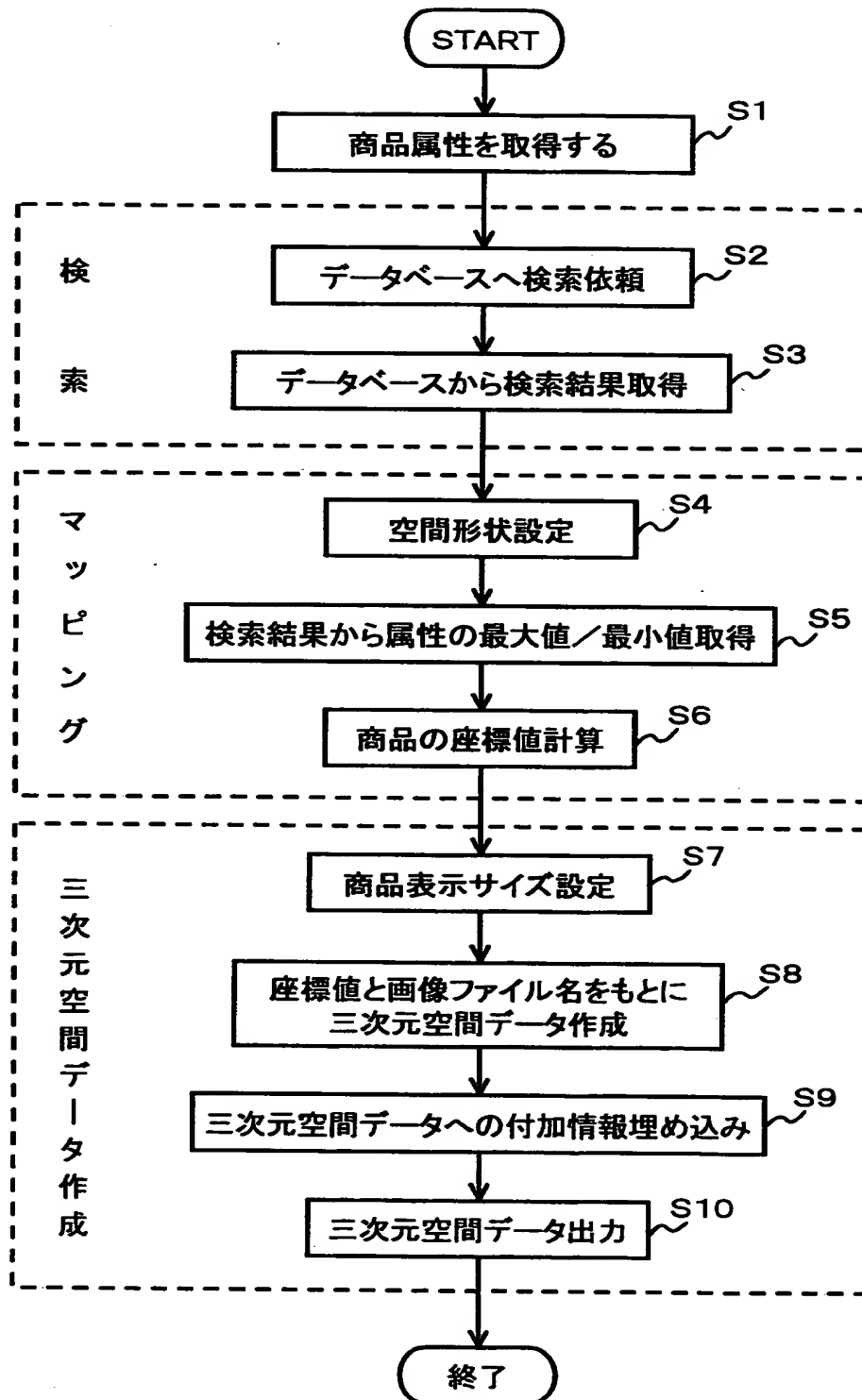
【図 1】

本発明のブロック構成図



【図2】

商品一覧データ作成の処理フロー



【図 3】

購入条件選択画面の例

☒

条件A

☒

条件B

☒

条件C

☐

条件D

⋮

☐

条件Z

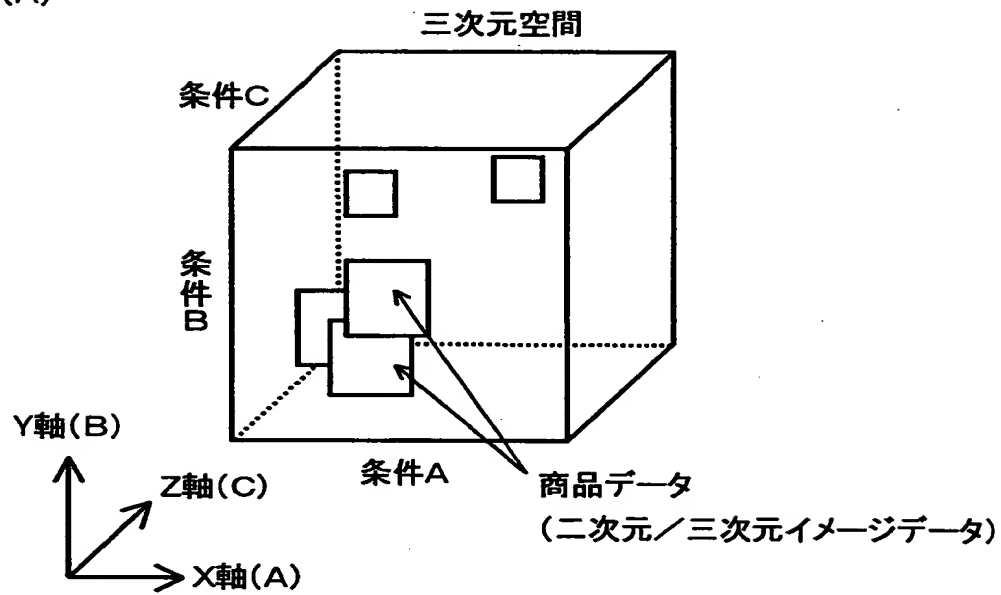
【図 4】

商品情報テーブルの例

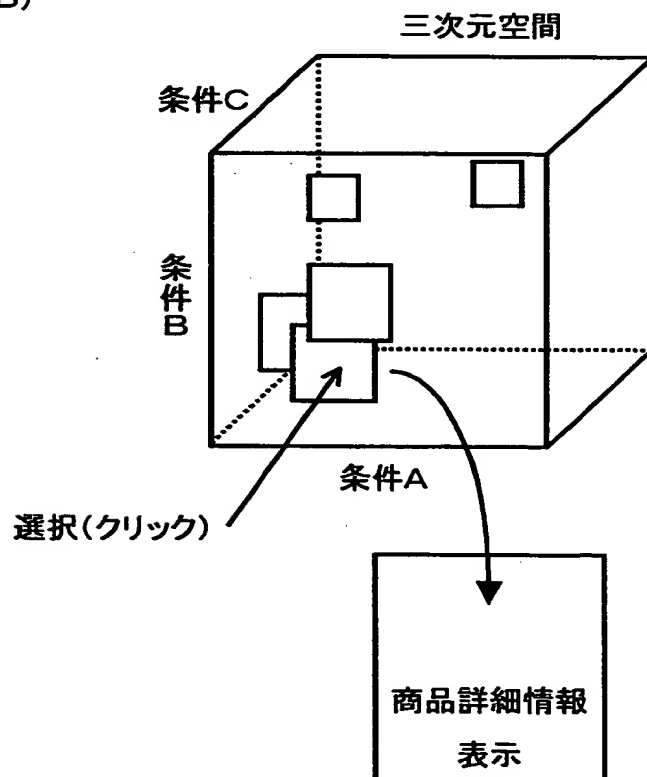
商 品 名	属性1	...	属性n	詳細情報HP(URL)	画像ファイル名

【図 5】

(A)

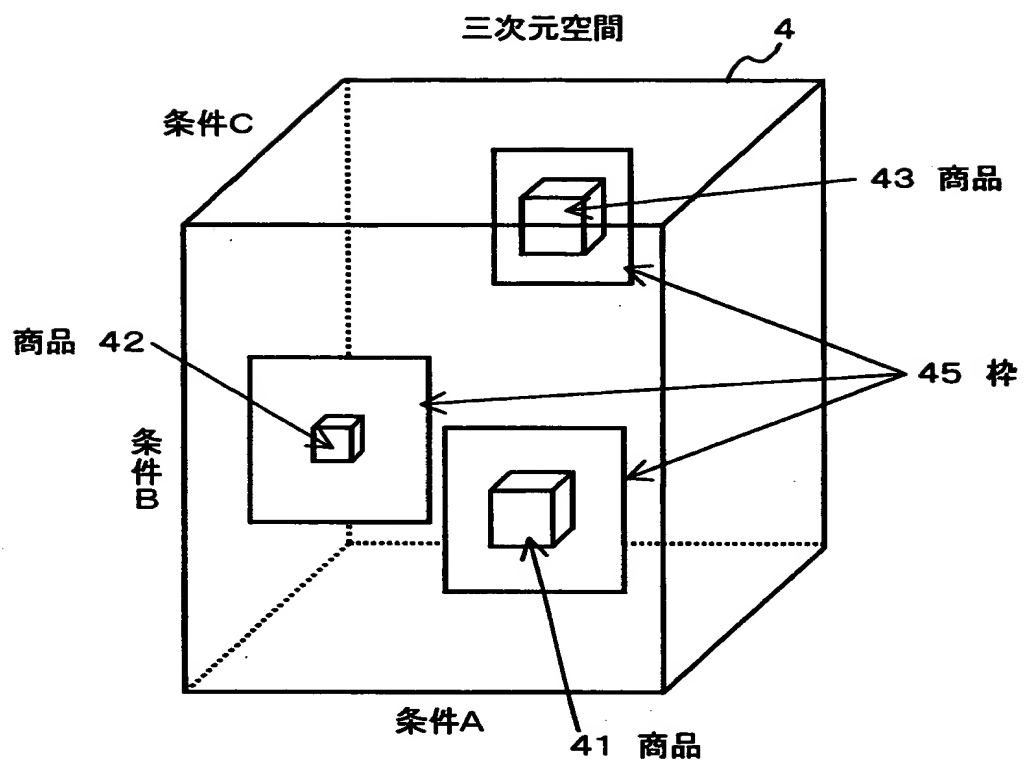


(B)



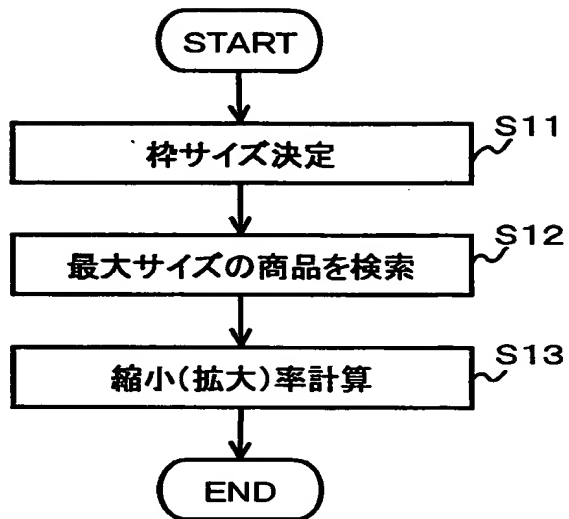
【図6】

枠 設 定 処 理



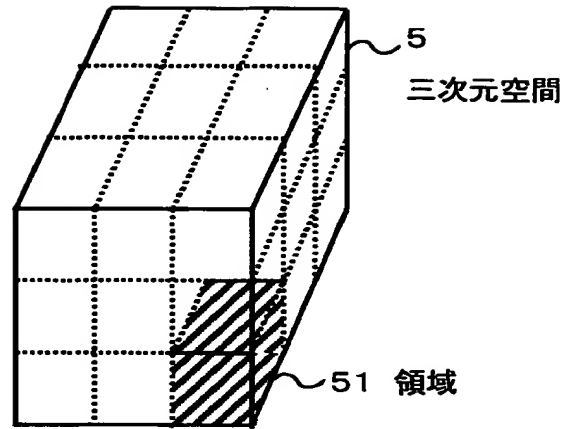
【図 7】

枠 設 定 の 処 理 フ ロ ー

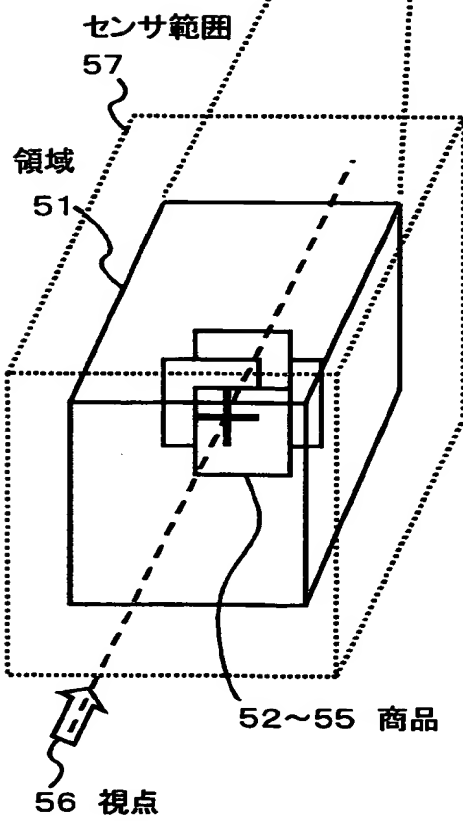


【図 8】

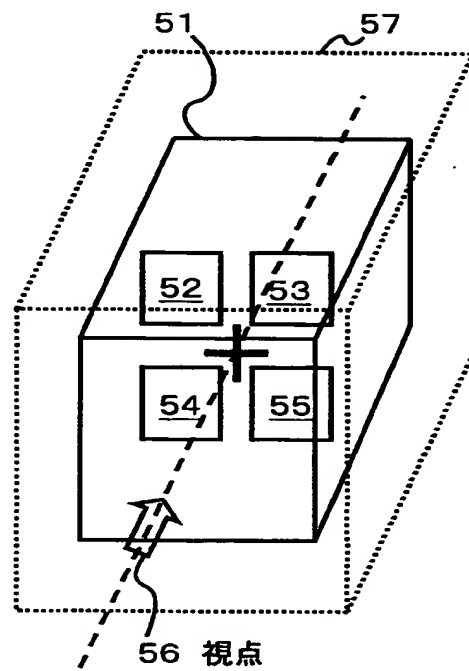
(A)



(B)

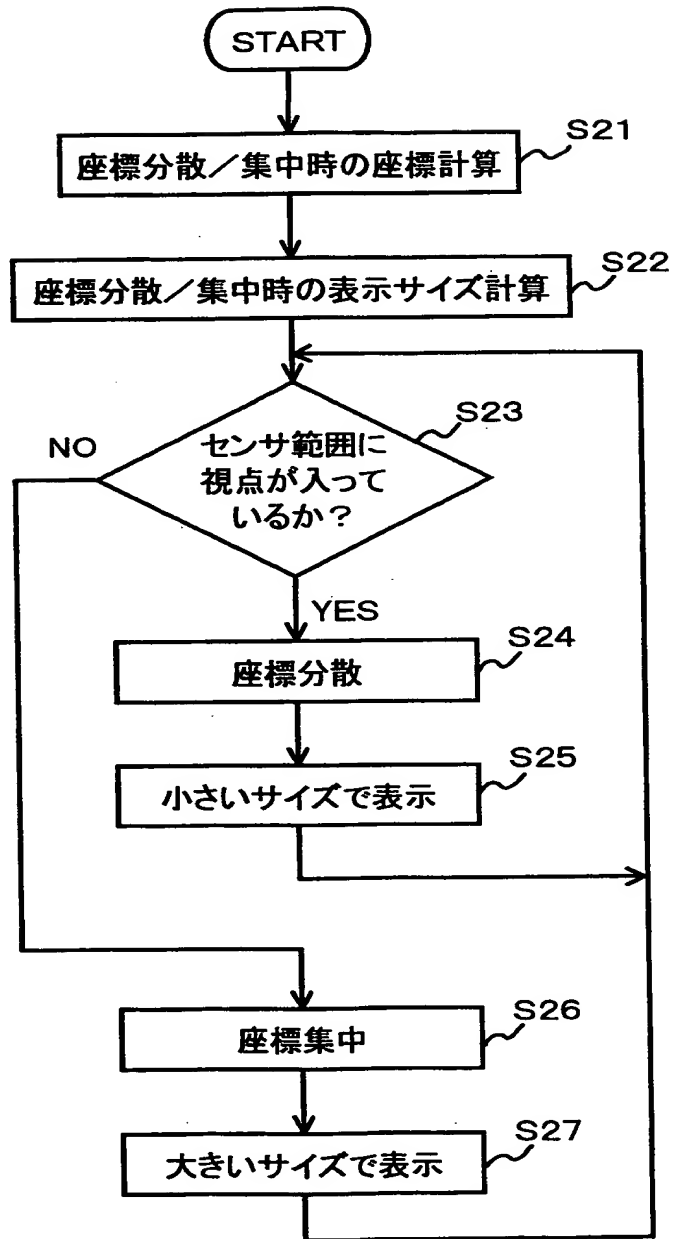


(C)



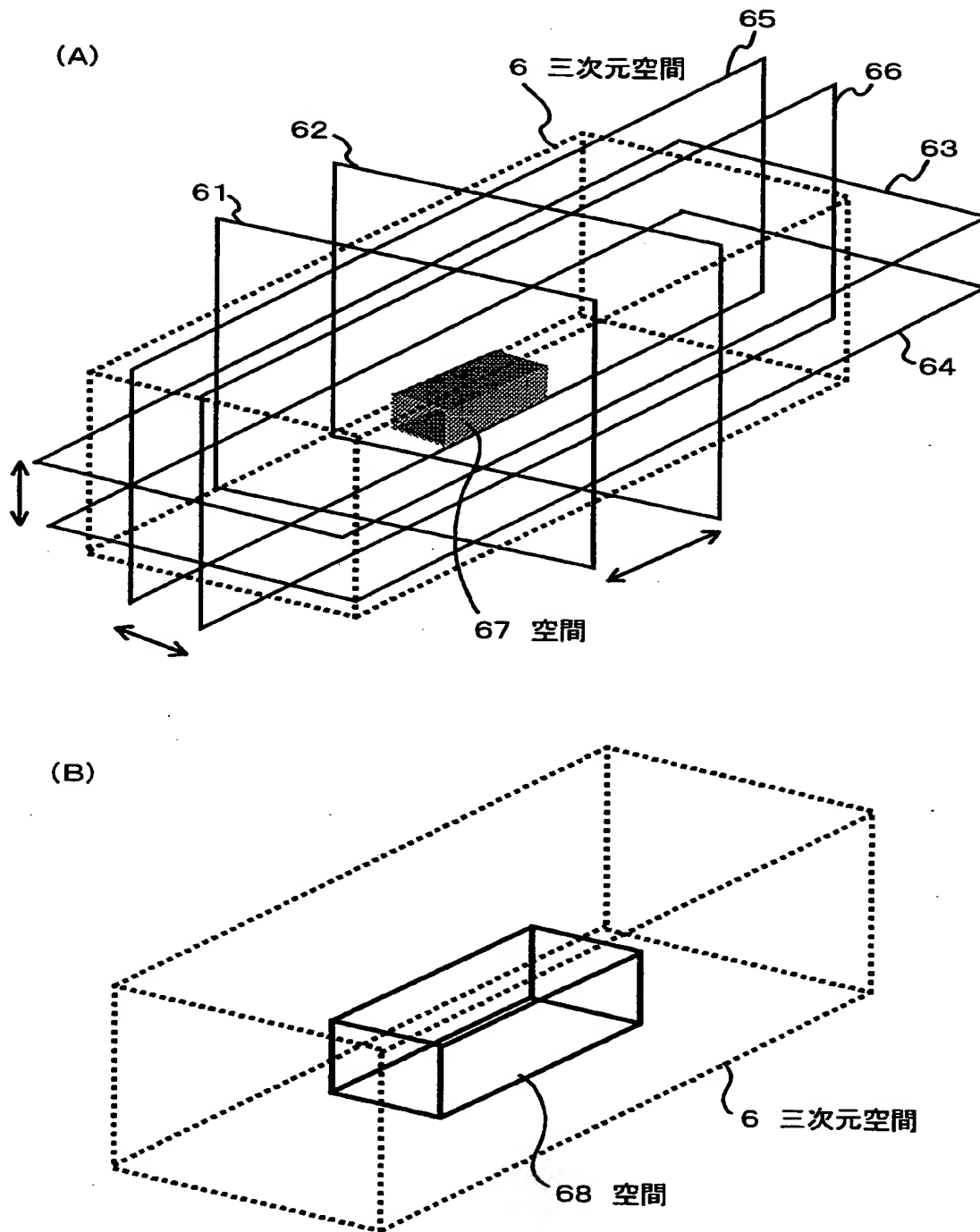
【図9】

重畳／分散表示の処理フロー



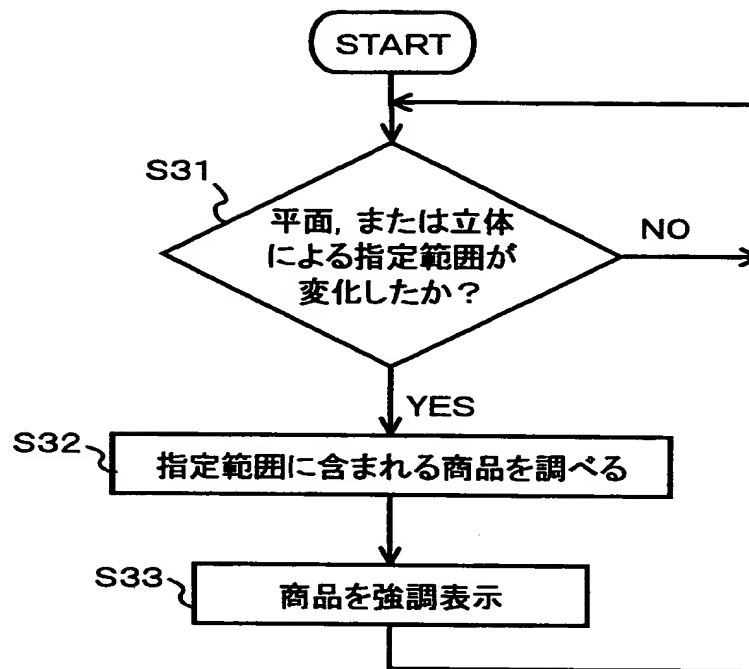
【図10】

空間設定処理



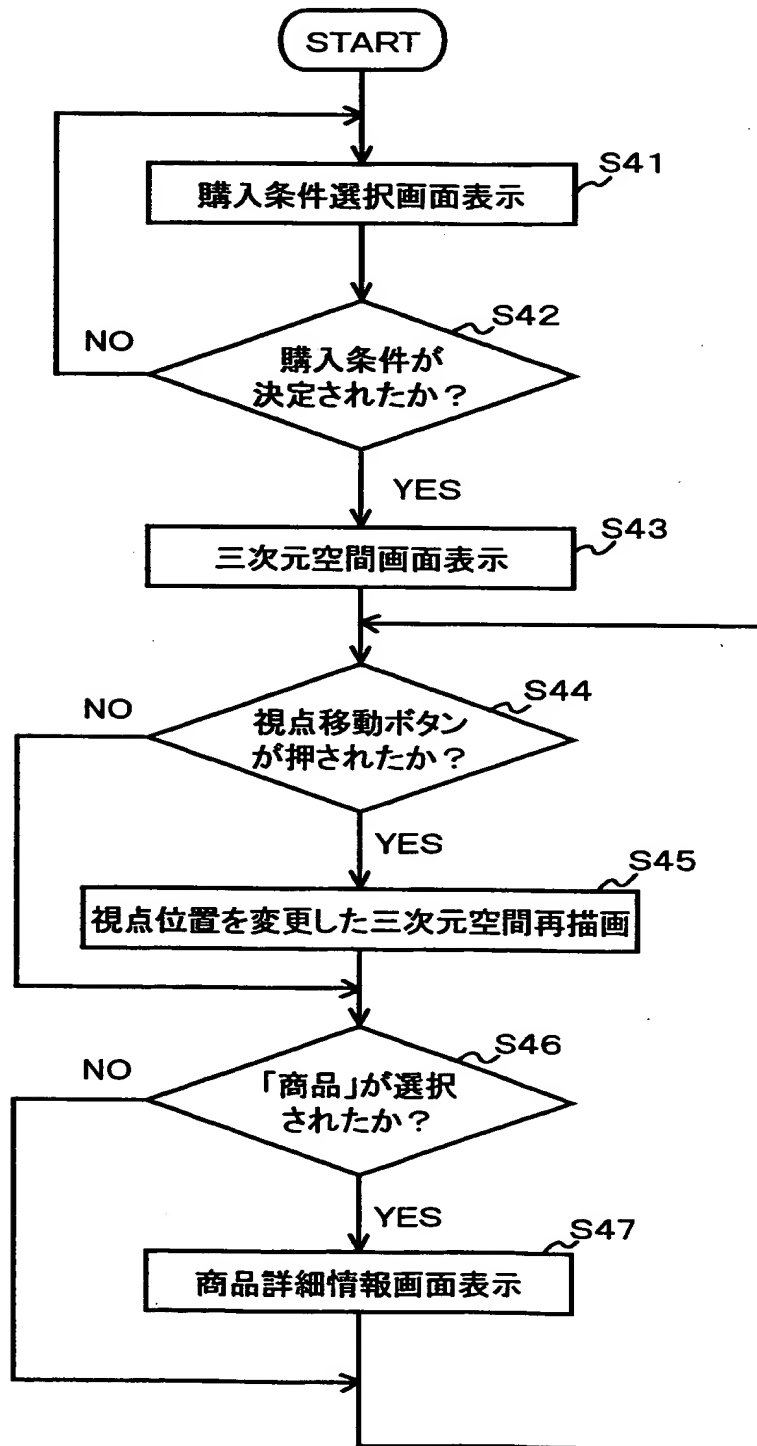
【図 1 1】

空 間 設 定 の 処 理 フ ロ ー

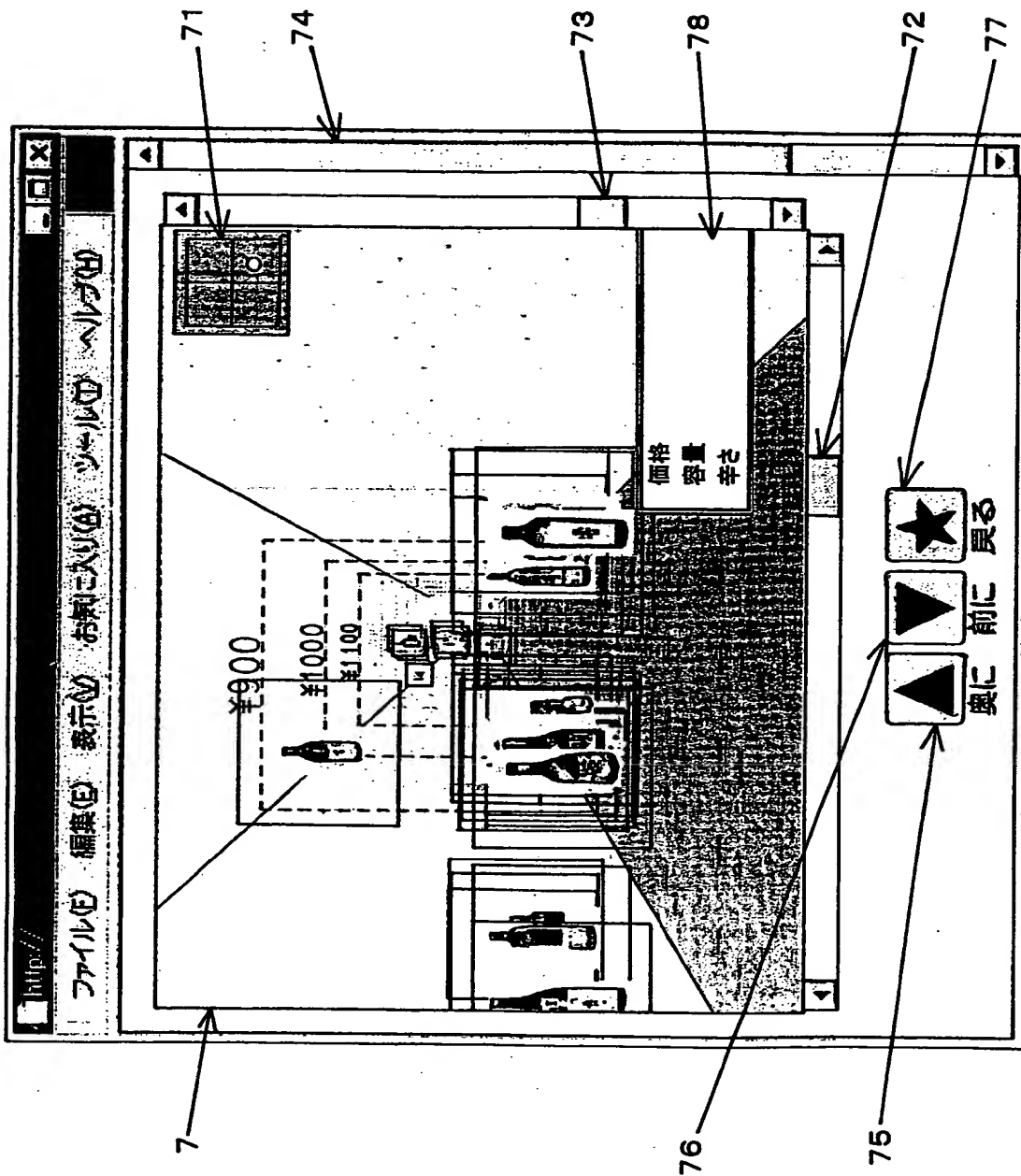


【図 12】

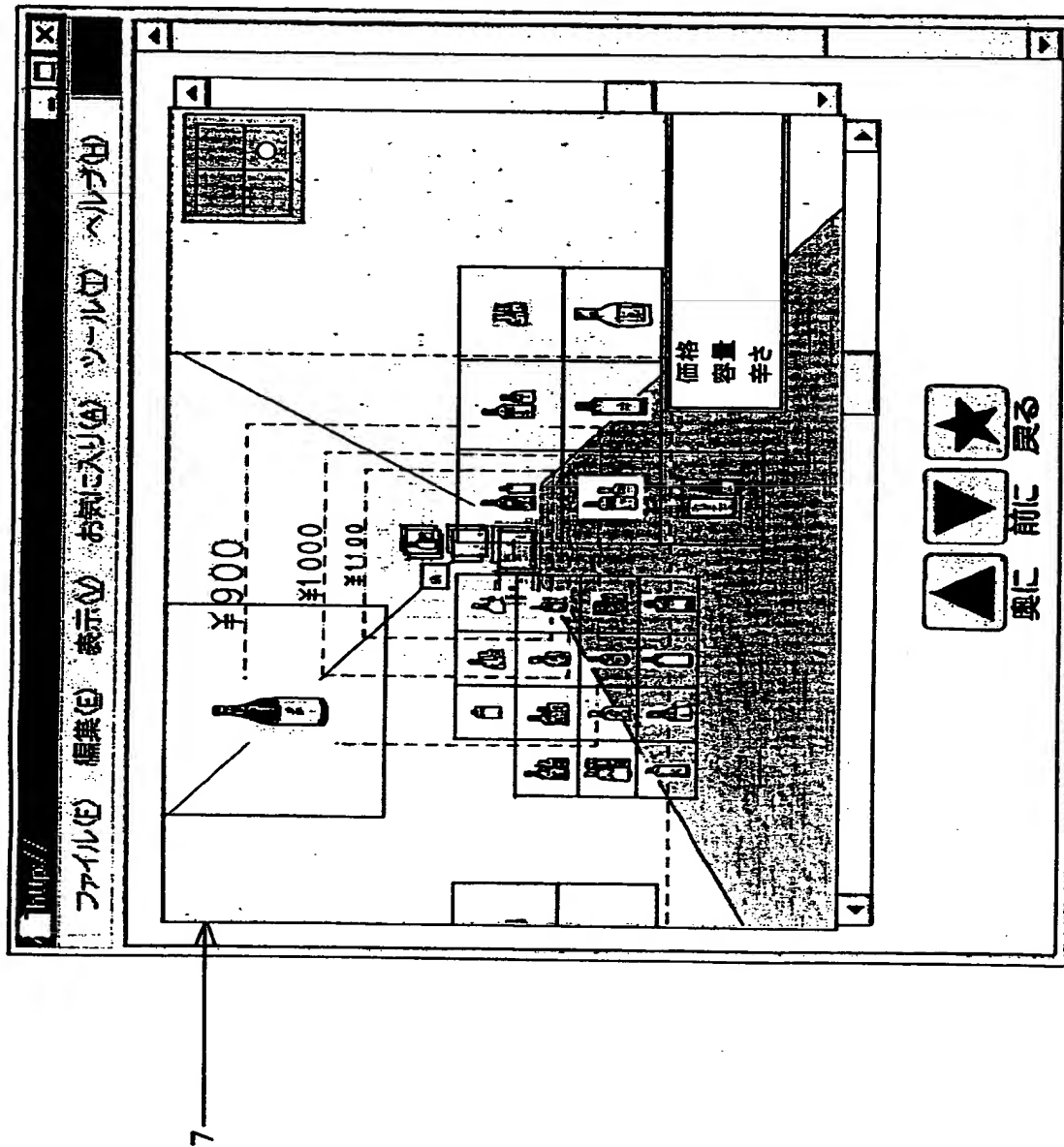
クライアントにおける表示画面の流れ



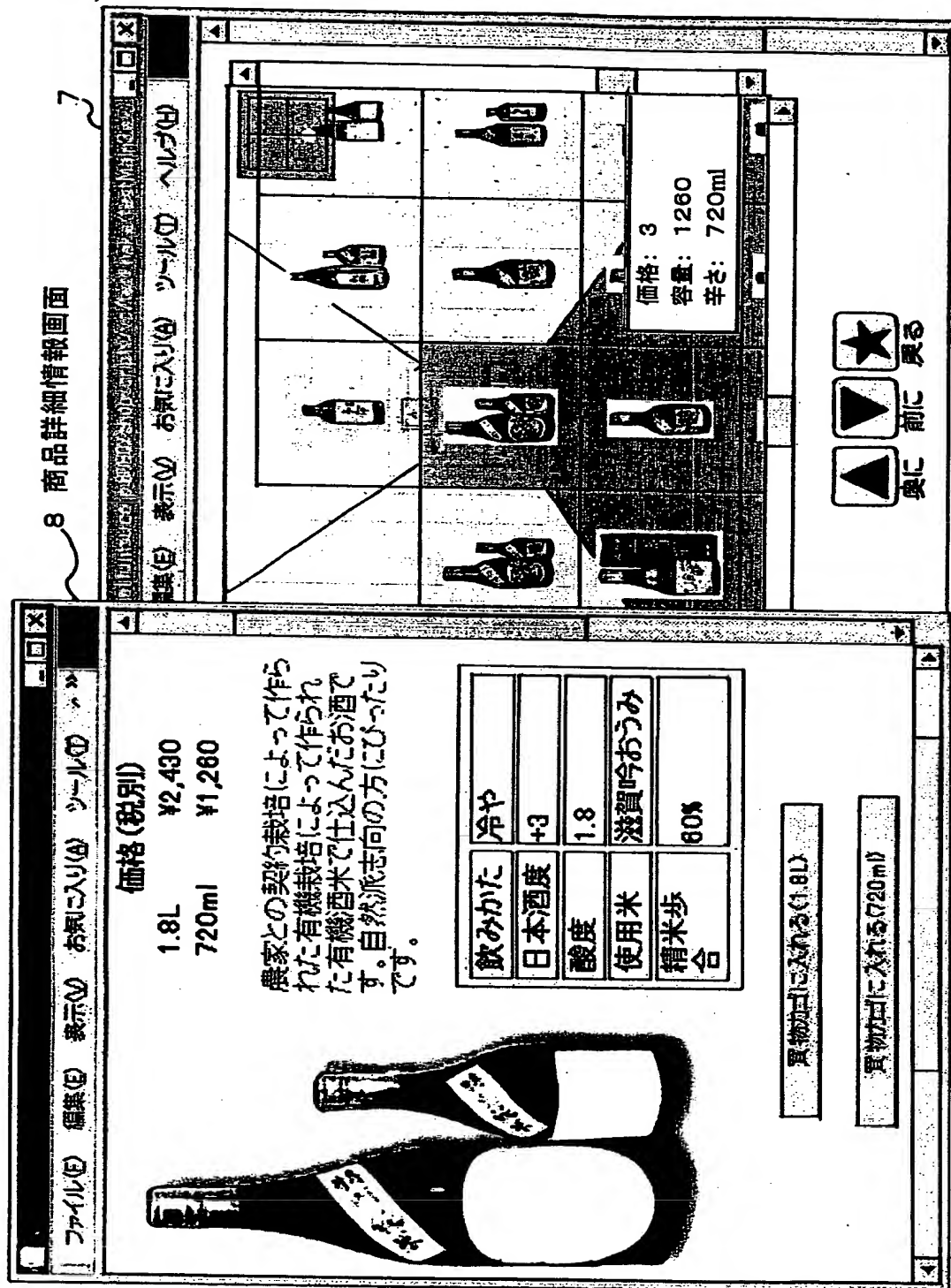
【図13】



【図14】



【図15】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 例えばインターネットショップにおける商品の表示等に用いられる物体情報表示システムに関し、物体（商品）属性に従って物体（商品）の比較を容易に行うことができる表示を実現する。

【解決手段】 商品情報を提供するサーバ1は、各商品について少なくとも3種類以上の商品属性とその各商品の表示データとの対応情報を記憶する商品データベース15を持ち、クライアント2から購入条件（商品属性）が指定されると、商品マッピング手段12により、その購入条件を座標軸とする三次元空間に各商品データを配置し、三次元空間データ作成手段13により、三次元空間に商品を配置した表示データを作成してクライアント2へ送信する。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005223]

1. 変更年月日 1996年 3月26日

[変更理由] 住所変更

住 所 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
氏 名 富士通株式会社